

**Implementasi *Leaderboard* Sebagai Elemen Interaksi
dalam Gamifikasi Untuk Meningkatkan Motivasi
Praktikan Pada Pelaksanaan Praktikum**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan untuk Memenuhi
Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang



Bidang Minat

Game Cerdas

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

**Implementasi *Leaderboard* Sebagai Elemen Interaksi Dalam
Gamifikasi Untuk Meningkatkan Motivasi Praktikan Pada
Pelaksanaan Praktikum**

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang



Menyutujui,

Malang, 31 Januari 2020

Pembimbing I

Pembimbing II

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Ali Sofyan Kholimi".

Ali Sofyan Kholimi, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0701038202

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Lailatul Husniah".

Lailatul Husniah, S.S.T., M.T.
NIDN. 0730108401

LEMBAR PENGESAHAN

Implementasi *Leaderboard* Sebagai Elemen Interaksi Dalam Gamifikasi Untuk Meningkatkan Motivasi Praktikan Pada Pelaksanaan Praktikum

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh:

Farih Nazihullah

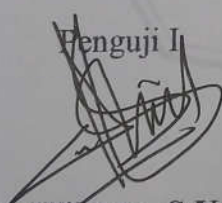
201510370311166

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis penguji
pada tanggal 15 Januari 2020

Menyetujui,

Penguji I

Penguji II


Hardianto Wibowo, S.Kom., M.T.
NIDN. 0721038602


Fauzi Dwi S. S., S.T, M.Comp.Sc
NIDN. 0707069202

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika




Gita Indah Marthasari, S.T., M.Kom.,
NIDN. 0720038101

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : FARIH NAZIHULLAH
NIM : 201510370311166
FAK./JUR : TEKNIK / INFORMATIKA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“IMPLEMENTASI *LEADERBOARD* SEBAGAI ELEMEN INTERAKSI DALAM GAMIFIKASI UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI PRAKTIKAN PADA PELAKSANAAN PRAKTIKUM”** beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri dan bukan merupakan karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko/sanksi yang berlaku.

Mengetahui,

Malang, 31 Januari 2020

Dosen Pembimbing

Yang Membuat Pernyataan



Ali Sofyan Kholimi, S.Kom, M.Kom



Farih Nazihullah

ABSTRAK

.Kegiatan praktikum adalah salah satu kegiatan di laboratorium informatika. Kegiatan praktikum tidak dapat dipisahkan dengan terjadinya masalah seperti siswa yang tidak melakukan praktikum dengan serius atau kurang motivasi. Untuk mengatasi ini, kami mencoba menerapkan gamifikasi pada sistem informasi laboratorium. Elemen gamifikasi yang kami implementasikan adalah *leaderboard*. Metode yang kami gunakan untuk mendesain gamifikasi ini adalah metode *D6 Gamification Framework*. Untuk menguji apakah *leaderboard* berhasil meningkatkan motivasi atau tidak, kami menguji dengan memberikan survei motivasi sebelum dan sesudah diimplementasikan kepada siswa, melihat perubahan pada nilai siswa, dan sejumlah kegiatan dalam sistem informasi laboratorium. Hasil yang diperoleh adalah penerapan *leaderboard* berhasil meningkatkan 6,5% motivasi siswa tetapi untuk nilai siswa masih belum membuahkan hasil yang positif. Sementara jumlah kegiatan dalam sistem informasi telah meningkat dari 208 aktivitas di bulan sebelumnya menjadi 428 aktivitas setelah satu bulan menerapkan *leaderboard*.

Kata Kunci: gamifikasi, *leaderboard*, motivasi

ABSTRACT

Practicum activity is one of the activities in the informatics laboratory. Practicum activity can't be separated with the occurrence of problems such as student who don't do practicum seriously or lack in motivation. To resolve this we tried to apply gamification on laboratory's information system. gamification element that we implemented is leaderboard. The method we used to design this gamification is the D6 Gamification Framework method. To test whether the leaderboard succeeded in increasing motivation or not, we tested by giving motivation;s surveys before and after implementation to student, seeing changes in student's grade, and number of activities in the laboratory's information system. The results obtained are the application of leaderboard succeeded in increasing 6.5% of student motivation but for the student's grade still has not produced positive results. While number of activities in the information system has increased from 208 activities in the previous month to 428 activities after one month applied of leaderboard.

Keywords: *gamification, leaderboard, motivation*

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ali Sofyan Kholimi dan Ibu Lailatul Husniah selaku pembimbing tugas akhir.
2. Bapak/Ibu Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Bapak/Ibu Ketua Jurusan Informatika Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Kedua Orang tua beserta keluarga yang tidak ada habisnya memberikan dukungan dan doa.
5. Rekan satu angkatan dan rekan asisten 2015 yang selalu memberikan bantuan dan dukungan.
6. Teman-teman terutama teman Himpunan Informatika Malam yang sudah menemani selama kuliah.
7. Seluruh bapak dan ibu dosen yang sudah memberikan ilmu selama masa perkuliahan.
8. Laboratorium Informatika Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan sarana dan prasana selama masa perkuliahan.
9. Kakak tingkat yang sudah memberikan arahan dan bantuan.

Malang, 20 Januari 2020

Penulis

KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatu

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas berkah limpahan karunianya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul

**“IMPLEMENTASI LEADERBOARD SEBAGAI ELEMEN
INTERAKSI DALAM GAMIFIKASI UNTUK
MENINGKATKAN MOTIVASI PRAKTIKAN PADA
KEGIATAN PRAKTIKUM.”.**

Tujuan penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai persyaratan guna meraih gelar sarjana strata 1 di Universitas Muhammadiyah Malang. Penulis sadar bahwa kesempurnaan hanyalah milik Allah semata. Penulis hanyalah manusia biasa yang tak luput dari kesalahan. Maka dari itu bila ada kesalahan baik dalam penulisan maupun kata-kata yang diungkapkan mohon dapat dimaklumi. Penulis bersyukur apabila ada yang dapat diambil dari penulisan tugas akhir ini. Semoga laporan tugas akhir ini dapat berguna.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatu

Malang, 30 September 2019

Penulis

Farih Nazihullah

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL | |
| LEMBAR PERSETUJUAN | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| LEMBAR PERNYATAAN | iv |
| ABSTRAK | v |
| ABSTRACT | vi |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4. Batasan Masalah | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1. Gamifikasi | 5 |
| 2.1.1. <i>Leaderboard</i> | 6 |
| 2.1.2. <i>Reward</i> | 8 |
| 2.2. Application Programming Interface (API) | 9 |
| 2.3. Laravel | 9 |
| 2.4. <i>JavaScript Object Notation</i> (JSON) | 11 |
| 2.5. Paired T-Test | 11 |
| 2.6. Sistem I-Lab | 12 |
| 2.7. D6 Framework | 13 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 14 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 3.1. | Metode Pembuatan Sistem Gamifikasi | 14 |
| 3.1.1. | <i>Define Business Objective</i> | 14 |
| 3.1.2. | <i>Deliniate Target Behaviours</i> | 14 |
| 3.1.3. | <i>Describe Player</i> | 14 |
| 3.1.4. | <i>Device Activity Loop</i> | 14 |
| 3.1.5. | <i>Don't Forget Fun</i> | 15 |
| 3.1.6. | <i>Deploy with Appropriate Tools</i> | 15 |
| 3.2. | Skema Pengujian | 17 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | | 19 |
| 4.1. | Hasil Desain Leaderboard | 19 |
| 4.2. | Hasil Analisa Survei Kuisioner | 21 |
| 4.3. | Hasil Analisa Nilai Praktikan | 23 |
| 4.4. | Hasil Analisa Aktivitas Sistem Informasi | 25 |
| BAB V KESIMPULAN | | 26 |
| 5.1. | Kesimpulan | 26 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 27 |
| LAMPIRAN | | 29 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1. Contoh penerapan gamifikasi di habitica.com | 6 |
| Gambar 2.2. Leaderboard Top Hero Players di Game Mobile Legend | 7 |
| Gambar 2.3. Lucky Egg di Aplikasi Tokopedia | 8 |
| Gambar 2.4. Alur kerja API | 9 |
| Gambar 2.5. Alur MVC pada Laravel..... | 10 |
| Gambar 2.6. Tampilan Halaman Website ILab | 12 |
| Gambar 2.7. D6 Gamification Framework | 13 |
| Gambar 3.1. Rancangan Sistem Gamifikasi ILab..... | 16 |
| Gambar 3.2 Struktur Data JSON Hasil Generalisasi <i>Leaderboard</i> | 17 |
| Gambar 4.1. Hasil Implementasi <i>Leaderboard</i> pada Sistem Informasi i-Lab..... | 19 |
| Gambar 4.2. Graf survei hasil kuusioner sebelum dan setelah implementasi <i>Leaderboard</i> | 21 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 4. 1. Nilai kelas praktikan sebelum implementasi <i>Leaderboard</i> | 23 |
| Tabel 4. 2. Nilai kelas praktikan setelah diterapkan <i>leaderboard</i> | 24 |





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

Jl. Raya Tlogomas 246 Malang 65144 Telp. 0341 - 464318 Ext. 247, Fax. 0341 - 460782

FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Farih Nazihullah

NIM : 201510370311166

Judul TA : Implementasi Leaderboard Sebagai Elemen Interaksi Dalam Gamifikasi Untuk
Meningkatkan Motivasi Praktikan Pada Pelaksanaan Praktikum

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

| No. | Komponen Pengecekan | Nilai Maksimal Plagiarisme (%) | Hasil Cek Plagiarisme (%) * |
|-----|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 1. | Bab 1 – Pendahuluan | 10 % | 6% |
| 2. | Bab 2 – Tinjauan Pustaka | 25 % | 3% |
| 3. | Bab 3 – Metode Penelitian | 25 % | 2% |
| 4. | Bab 4 – Hasil dan Pembahasan | 15 % | 0% |
| 5. | Bab 5 – Kesimpulan | 5 % | 5% |
| 6. | Makalah Tugas Akhir | 20% | 0% |

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



(.....)

*) Hasil cek plagiarism bisa diisikkan oleh salah satu pembimbing

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled, and L. Nacke, "From game design elements to gamefulness: defining gamification," in *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments*, 2011, pp. 9–15.
- [2] D. Dicheva, C. Dichev, G. Agre, and G. Angelova, "Gamification in education: A systematic mapping study.," *J. Educ. Technol. Soc.*, vol. 18, no. 3, 2015.
- [3] C. I. Muntean, "Raising engagement in e-learning through gamification," in *Proc. 6th International Conference on Virtual Learning ICVL*, 2011, vol. 1.
- [4] J. Hamari, J. Koivisto, and H. Sarsa, "Does gamification work?--a literature review of empirical studies on gamification," in *2014 47th Hawaii international conference on system sciences (HICSS)*, 2014, pp. 3025–3034.
- [5] M. Laskowski and M. Badurowicz, "Gamification in higher education: a case study," in *Proceedings of the Management, Knowledge and Learning International Conference*, 2014, pp. 971–975.
- [6] D. Kristiadi and K. Mustofa, "Platform Gamifikasi untuk Perkuliahan," *IJCCS (Indonesian J. Comput. Cybern. Syst.*, vol. 11, no. 2, pp. 131–142, 2017.
- [7] J. Hamari, "Do badges increase user activity? A field experiment on the effects of gamification," *Comput. Human Behav.*, vol. 71, pp. 469–478, 2017.
- [8] R. N. Landers and A. K. Landers, "An empirical test of the theory of gamified learning: The effect of leaderboards on time-on-task and academic performance," *Simul. Gaming*, vol. 45, no. 6, pp. 769–785, 2014.
- [9] E. D. Mekler, F. Brühlmann, K. Opwis, and A. N. Tuch, "Do points, levels and leaderboards harm intrinsic motivation?: an empirical analysis of common gamification elements," in *Proceedings of the First International Conference on gameful design, research, and applications*, 2013, pp. 66–73.
- [10] S. Deterding, "Gamification: designing for motivation," *interactions*, vol. 19, no. 4, pp. 14–17, 2012.

- [11] H. Jusuf, "Penggunaan Gamifikasi dalam Proses Pembelajaran," *J. Ticom*, vol. 4, no. 3, 2016.
- [12] F. F.-H. Nah, Q. Zeng, V. R. Telaprolu, A. P. Ayyappa, and B. Eschenbrenner, "Gamification of education: a review of literature," in *International conference on hci in business*, 2014, pp. 401–409.
- [13] R. N. Landers, K. N. Bauer, and R. C. Callan, "Gamification of task performance with leaderboards: A goal setting experiment," *Comput. Human Behav.*, vol. 71, pp. 508–515, 2017.
- [14] S. Deterding, M. Sicart, L. Nacke, K. O'Hara, and D. Dixon, "Gamification. using game-design elements in non-gaming contexts," in *CHI'11 extended abstracts on human factors in computing systems*, 2011, pp. 2425–2428.
- [15] M. Masse, *REST API Design Rulebook: Designing Consistent RESTful Web Service Interfaces*. "O'Reilly Media, Inc.," 2011.
- [16] M. B. Shareef, "How to Build REST API Using PHP," 2015. [Online]. Available: <https://www.apptha.com/blog/how-to-build-a-rest-api-using-php/>. [Accessed: 09-Sep-2019].
- [17] "Laravel - The PHP Framework For Web Artisans." [Online]. Available: <https://www.laravel.com>. [Accessed: 09-Sep-2019].
- [18] Dara, "MVC dan Struktur Pada Laravel," 2017. [Online]. Available: <http://lea.si.fti.unand.ac.id/2017/04/mvc-pada-laravel/>. [Accessed: 09-Sep-2019].
- [19] X. Chen, Z. Ji, Y. Fan, and Y. Zhan, "Restful API architecture based on laravel framework," in *Journal of Physics: Conference Series*, 2017, vol. 910, no. 1, p. 12016.
- [20] D. Crockford, "Pengenalan JSON." [Online]. Available: <https://www.json.org/json-id.html>.
- [21] K. Werbach and D. Hunter, *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Wharton Digital Press, 2012.